

## TELAAH BENTUK SEL *Acanthophora spicifera* DARI PANTAI BETON PANJANG MOKUPA SULAWESI UTARA

(Study Of Cell Shape *Acanthophora spicifera* from Beton Panjang Beach of Mokupa, North Sulawesi)

Alfons V Katamang<sup>1\*</sup>, Natalie D. C. Rumampuk<sup>1</sup>, Grevo S. Gerung<sup>1</sup>

1. Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi, Manado

\*e-mail : alfonskatamang@yahoo.com

Algae is a kind of low-level plants because it has no difference structure between roots, branches and leafes. *Acanthophora spicifera* is a species in Rhodophyta division (red algae) that has cylindrical thalli, dichotomous branches, spiny branches, and short main branch. They grow attached to the rocks, coral's rubbles, and dead corals. This research aims to observe cell shape of *Acanthophora spicifera* by doing a microscopic monitoring (histological analysis). The results showed that cell shape of *Acanthophora spicifera* is surrounded by 5 periaxial cells and cortical cells shrinking to the cortex. The shape of cortex is elongated.

**Keywords:** Red algae, *Acanthophora spicifera*, cell shape, Beton Panjang Beach Mokupa, North Sulawesi

Alga merupakan tumbuhan yang tergolong sebagai tumbuhan tingkat rendah karena tidak mempunyai perbedaan susunan kerangka seperti akar, batang dan daun. *Acanthophora spicifera* termasuk kedalam divisi Rhodophyta (alga merah), thallus silinder, percabangan *dichotomous*, cabang berduri, cabang utama pendek. Tumbuh melekat pada batu karang, pecahan karang, serta karang mati. Penelitian tentang bentuk sel alga *Acanthophora spicifera* secara histologi bertujuan untuk mengetahui bentuk sel dari *Acanthophora spicifera* dengan melakukan pengamatan secara mikroskopik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bentuk sel *Acanthophora spicifera* terlihat sel pusat dikelilingi oleh 5 sel periaxial, dan sel kortikal semakin mengecil ke arah korteks, bentuk korteks memanjang.

**Kata kunci:** Alga merah, *Acanthophora spicifera*, Bentuk sel, Pantai Mokupa.

### PENDAHULUAN

Alga merupakan tumbuhan yang tergolong sebagai tumbuhan tingkat rendah karena tidak mempunyai perbedaan susunan kerangka seperti akar, batang, dan daun, meskipun bentuknya tampak seperti ada perbedaan pada susunan kerangka tetapi secara keseluruhan tumbuhan ini merupakan suatu bentuk talus (Dawes, 1981). Sumich (1992) menyatakan bahwa tubuh makroalga umumnya disebut "*tallus*". Talus merupakan tubuh vegetatif alga yang belum mengenal diferensiasi akar, batang dan daun sebagaimana yang ditemukan pada tumbuhan tingkat tinggi. Talus

makroalga umumnya terdiri atas "*blade*" yang memiliki bentuk seperti daun, "*stipe*" (bagian yang menyerupai batang) dan "*holdfast*" yang merupakan bagian talus yang serupa dengan akar. Pada beberapa jenis makroalga, "*stipe*" tidak dijumpai dan "*blade*" melekat langsung pada "*holdfast*".

Makroalga memiliki substansi yang beragam, ada yang lunak, keras mengandung kapur, berserabut dan lain-lain. Bentuk talus makroalga bermacam-macam, antara lain bulat seperti tabung, pipih, gepeng, bulat seperti kantong dan rambut dan sebagainya Dawes (1981). Menurut Aslan (1998) percabangan talus alga

terdiri dari beberapa jenis, ada yang *dichotomous* (bercabang dua terus menerus), *pectinate* (berderet searah pada satu sisi talus utama), *pinnate* (bercabang dua-dua pada sepanjang talus utama secara berselang seling), *ferticillate* (cabangnya berpusat melingkari aksis atau sumbu utama dan adapula yang sederhana dan tidak bercabang), *pinate*, *alternate*, *tetratichous*, *monopodial*, *polystichous*, *sympodial*, dan tidak bercabang.

*Acanthophora spicifera* termasuk dalam divisi Rhodophyta (alga merah), memiliki warna yang bervariasi sesuai dengan paparan sinar matahari, dari kuning di perairan dangkal terkena cahaya terang, menjadi hijau, merah atau coklat tua di daerah dengan radiasi yang lebih rendah. Thallus silinder, percabangan *dichotomous*, cabang berduri, cabang utama pendek. Tumbuh melekat pada batu karang, pecahan karang, serta karang mati. *Acanthophora* secara luas didistribusikan ke seluruh daerah tropis dan sub tropis di zona pasang surut dan subtidal (MANOA, 2001). Sedangkan bentuk sel *A. spicifera* normal menurut Jong *et al.* (1999) terdiri dari medulla, korteks dan kortikal dimana 5 sel periaxial mengelilingi sel pusat dengan bentuk korteks memanjang tersusun 1-2 sel dengan kortikal berbentuk bulat dan semakin mengecil ke arah korteks.

Pemeriksaan bentuk sel alga sangat membantu dalam melakukan pemeriksaan penyakit yang disebabkan oleh polutan atau dampak bahan pencemar terhadap alga, kurangnya referensi tentang bentuk sel alga khususnya *A. spicifera* mendorong peneliti untuk melakukan penelitian ini. Sehingga diharapkan dengan dilakukannya penelitian ini maka akan dapat membantu menambah referensi kepustakaan untuk berbagai penelitian selanjutnya.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan waktu penelitian

Tempat pengambilan sampel alga laut dilakukan di sekitar Pantai Beton Panjang Mokupa Kabupaten Minahasa pada tanggal 30 desember 2015. Sedangkan analisis sampel dilaksanakan di Laboratorium Biologi Molekuler dan Farmakologi Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNSRAT

### Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan di Pantai Beton Panjang Mokupa. Sampel yang diambil adalah alga merah jenis *A. spicifera*, karena alga jenis ini mudah di jumpai di lokasi penelitian. Proses pengambilan sampel alga dilakukan dengan menjelajah perairan Pantai Beton Panjang Mokupa menggunakan alat snorkeling, alga *A. spicifera* yang ditemukan dicabut secara perlahan-lahan agar tidak rusak. Sebelum dimasukan ke dalam wadah, alga terlebih dahulu dibersihkan untuk menghilangkan kotoran dengan menggunakan sikat gigi kecil kemudian dibilas dengan menggunakan aquades. Setelah dibersihkan sampel alga ditempatkan ke dalam wadah toples plastik yang telah diberi label sesuai dengan lokasi penelitian. Setelah diberi label sebagian sampel alga disisihkan kembali untuk difiksasi dengan formalin 4% dan disimpan dalam *cool box* agar sampel tetap awet, selanjutnya dibawa ke laboratorium untuk dilakukan pemeriksaan bentuk sel alga secara histologi.

### Pemeriksaan Bentuk Sel Alga

Di laboratorium alga yang telah difiksasi dengan formalin 4% diperiksa secara mikroskopik. Alga yang telah difiksasi dengan formalin 4% diambil dan dipotong – potong setipis mungkin dengan menggunakan silet. Hasil Sayatan tersebut diletakan pada kaca preparat, kemudian dilakukan pewarnaan sampel alga dengan menggunakan *metilen blue* agar sampel yang diamati dapat terlihat jelas, setelah

dilakukan pewarnaan sampel yang ada di preparat ditutup dengan menggunakan *cover glass*. Selanjutnya, diamati dibawah mikroskop. Gambaran dan perubahan jaringan sel pada alga divisualisasikan dengan menggunakan mikroskop binokuler Olympus CX 41. Selanjutnya hasil pengamatan karakter morfologi bentuk sel alga dicatat dan dicetak kemudian membandingkan dengan buku referensi taksonomi rumput laut menurut Dawes (1981), Calumpong and Menez (1997), Jong, *et al.* (1999).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pengamatan Lokasi

Lokasi pengambilan sampel di perairan pantai Beton Panjang Mokupa, memiliki substrat pasir berbatu. Air laut terlihat cukup jernih karena berada jauh dari pemukiman warga dan tidak ada aktivitas antropogenik yang dapat menyebabkan perubahan kualitas air, serta tidak adanya sungai besar sebagai sumber sedimentasi yang bermuara ke perairan pantai Beton Panjang Mokupa, perairan ini juga merupakan habitat dari beberapa jenis alga makro dan lamun.

### Hasil Identifikasi

Hasil identifikasi sampel alga merah spesies *A. spicifera* yaitu memiliki ukuran panjang 9-10 cm, thallus berwarna kuning kemerah-merahan atau coklat kemerah-merahan, dengan bentuk percabangan dua bagian (*dichotomous*), cabang utama pendek, thallus bercabang banyak selang seling berbentuk silinder agak kaku dengan bintil-bintil yang mencuat kesamping dengan permukaan yang kasar. Tumbuh melekat pada batu karang, pecahan karang, serta karang mati.



Gambar 1. Alga Makro *A. spicifera* dari Perairan Pantai Beton Panjang Mokupa.

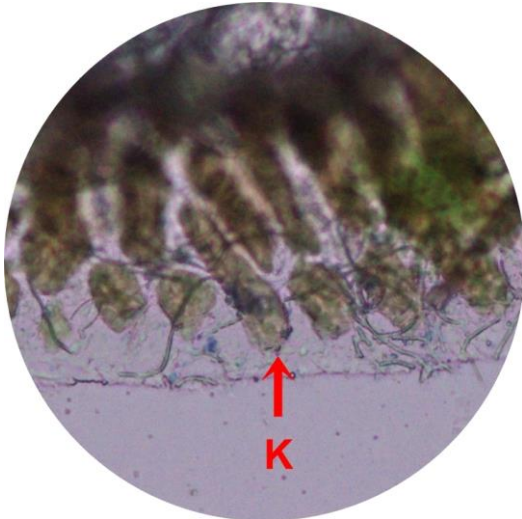
### Klasifikasi *Acanthophora spicifera*

Kingdom : Plantae  
 Division : Rhodophyta  
 Class : Rhodophyceae  
 Order : Ceramiales  
 Family : Rhodomelaceae  
 Genus : *Acanthophora*  
 Species : *A. spicifera*

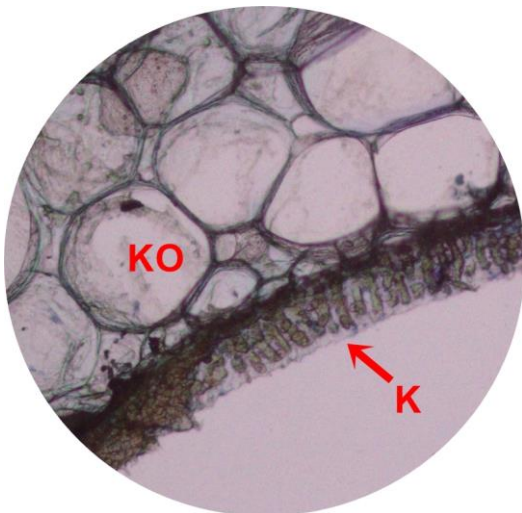
### Pemeriksaan Bentuk Sel *A. spicifera* dari perairan Pantai Beton Panjang Mokupa



Gambar 2. Bentuk sel *A. spicifera* dari perairan Pantai Beton Panjang Mokupa. M= Medulla (sel pusat) K=Korteks KO=Kortikal Skala bar : 100µm pembesaran: 10 x



Gambar 3. Bentuk sel *A. spicifera* dari perairan Pantai Beton Panjang Mokupa. K=Korteks Skala bar : 100µm pembesaran: 40 x



Gambar 4. Bentuk sel *Acanthophora spicifera* dari perairan Pantai Beton Panjang. K=Korteks KO=Kortikal Skala bar : 100µm pembesaran: 10 x

Berdasarkan hasil pengamatan mikroskopik terhadap bentuk sel *A. spicifera* dari perairan Pantai Beton Panjang Mokupa terlihat sel pusat dikelilingi oleh 5 sel *periaxial*, dan sel kortikal semakin mengecil ke arah korteks, korteks berbentuk memanjang. Bagian permukaan sel terdiri dari 1-2 sel korteks, bentuk korteks memanjang. Sel kortikal berbentuk bulat. Menunjukkan bentuk sel *A. spicifera* dalam keadaan

normal seperti yang ditunjukkan Gambar 2, Gambar 3 dan Gambar 4.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pemeriksaan bentuk sel spesies *A. spicifera* yang berasal dari perairan Pantai Beton Panjang Mokupa, memiliki bentuk sel yang terdiri dari medulla, kortikal dan korteks, terlihat adanya 5 sel *periaxial* yang mengelilingi sel pusat (medulla). Kortikal berbentuk bulat, serta bentuk korteks memanjang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aslan, L.M. 1998. *Budi Daya Rumput Laut*. Kanissius. Yogyakarta.
- Calumpong, H.P., Menez, A.G. 1997. *Field Guide To The Common Mangroves, Seagrasses And Algae Of The Philippines*. p 192.
- Dawes, C. J. 1981. *Marine Botany*. University of South Florida. p 628.
- Jong, D.S.D.M., Hitipeuw, C., Reine. W.T.S. 1999. A taxonomic, phylogenetic and biogeographic study of the genus *Acanthophora* (Rhodomelaceae, Rhodophyta). BLUMEA 44. 217-249pp.
- MANOA, 2001. *Marine Algae. Acanthophora spicifera*. Hawai'i: Botany Departmen. University of Hawai'i.
- Sumich, J. 1992. *Introduction to the Biology of Marine Life*. W. M. C. Brown Publisher. USA.